

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-004357

(43)Date of publication of application : 06.01.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/00
H03F 3/68
H04N 7/10
H04N 7/173
H04N 7/20

(21)Application number : 09-188974

(71)Applicant : NIPPON ANTENNA CO LTD

(22)Date of filing : 10.06.1997

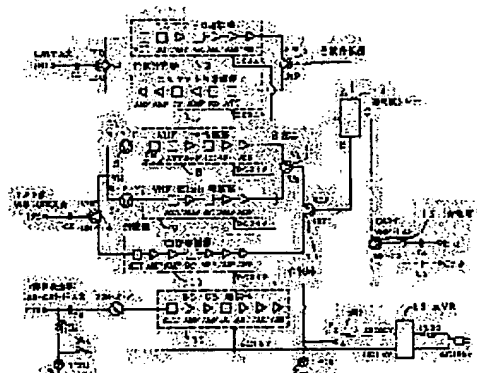
(72)Inventor : ENOHARA KAZUO
TAGUCHI KOJI

(54) AMPLIFIER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the power consumption of the amplifier not in use.

SOLUTION: In the case of amplifying a cable television (CATV) signal and a BS(CS)-IF signal, a stabilized power supply 16 applies a drive voltage to a CATV outgoing amplifier section 2 and a CATV incoming amplifier section 4 via a contact 3-2 of a 2nd switch SW2. In the case of amplifying a ground wave broadcast signal and the BS(CS)-IF signal, the stabilized power supply 16 applies a drive voltage to VHF amplifier sections 6, 9 and a UHF amplifier section 11 via a contact 3-1 of the 2nd switch SW2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.06.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.06.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-4357

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
H 0 4 N 5/00	1 0 1	H 0 4 N 5/00 1 0 1
H 0 3 F 3/68		H 0 3 F 3/68 B
H 0 4 N 7/10		H 0 4 N 7/10
7/173		7/173
7/20		7/20

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-188974
 (22) 出願日 平成9年(1997) 6月10日

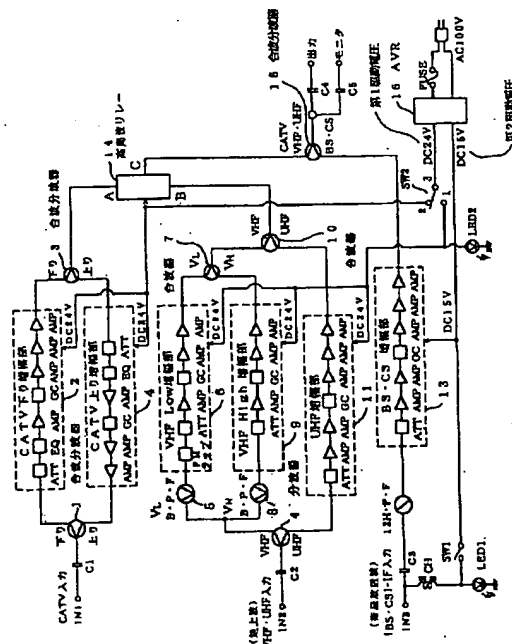
(71) 出願人 000227892
 日本アンテナ株式会社
 東京都荒川区西尾久7丁目49番8号
 (72) 発明者 榎原 一夫
 埼玉県蕨市北町4丁目7番4号 日本アンテナ株式会社蕨工場内
 (72) 発明者 田口 幸司
 埼玉県蕨市北町4丁目7番4号 日本アンテナ株式会社蕨工場内
 (74) 代理人 弁理士 浅見 保男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 増幅装置

(57) 【要約】

【課題】 使用しない増幅器の消費電力を削減する。

【解決手段】 CATV信号とBS (CS) - IF信号を増幅する場合は、第2スイッチSW2の接点3-2を介して、CATV下り増幅部2及びCATV上り増幅部4に対して安定化電源16より駆動電圧を供給し、地上波放送信号とBS (CS) - IF信号を増幅する場合は、第2スイッチSW2の接点3-1を介してVHF増幅部6、9及びUHF増幅部11に駆動電圧を供給するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1周波数帯域の第1信号を増幅する第1増幅部と、

第2周波数帯域の第2信号を増幅する第2増幅部と、
前記第1周波数帯域及び第2周波数帯域より高域とされた第3周波数帯域の第3信号を増幅する第3増幅部と、
前記第1増幅部で増幅されて出力される第1信号または前記第2増幅部で増幅されて出力される第2信号を選択出力する高周波リレーと、

前記第1増幅部、前記第2増幅部、前記高周波リレーを駆動するための第1駆動電圧と、前記第3増幅部を駆動するための第2駆動電圧を出力する直流電圧源と、
前記直流電圧源から出力される第1駆動電圧を前記第1増幅部及び前記高周波リレーまたは前記第2増幅部に供給するように切り換え可能な切換手段とを備え、
前記第1増幅部及び前記第3増幅部を駆動する場合は、前記第1駆動電圧を前記切換手段を介して前記第1増幅部と前記高周波リレーに出力すると共に、前記第2駆動電圧を前記第3増幅部に出力し、
前記第2増幅部及び前記第3増幅部を駆動する場合は、前記第1駆動電圧を前記切換手段を介して前記第2増幅部に出力すると共に、前記第2駆動電圧を前記第3増幅部に出力するように構成したことを特徴とする増幅装置。

【請求項2】 前記第1信号がCATV信号とされ、前記第1増幅部が双方向増幅部とされていることを特徴とする請求項1記載の増幅装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は周波数帯域の異なる2信号を増幅する増幅装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ビルやマンション等のTV共同受信施設にCATV（ケーブルテレビジョン）を導入する場合のシステム例を図3に示す。このシステム例においては、CATV信号伝送ライン中に挿入されている双方向分岐増幅器101により分岐された下り方向のCATV信号が、タップオフ（TAP OFF）102および保安器（SB）を介して双方向増幅器103の第1入力端子に入力されると共に、地上波（FM・VHF・UHF）アンテナ105よりの地上波放送信号（FM信号、VHF信号、UHF信号）が、双方向増幅器103の第2入力端子に入力される。また、BS/CSアンテナ104よりのBS-1FあるいはCS-1F信号が、増幅器103の第3入力端子に入力される。これらの第1入力端子ないし第3入力端子に入力された3種類の信号は、それぞれ双方向増幅器103により増幅されて1つの出力端子（OUT）から混合されて出力される。

【0003】双方向増幅器103の出力は分岐器（DC）110に供給され、分岐器110において分岐され

た1つの信号は、分配器（D）111により複数に分配される。この分配された信号は双方向増幅器109により増幅されて、さらに分配器（D）112により複数に分配される。分配器112により分配された1つの分配出力は、複数個縦続に接続された直列ユニット（SU）113に供給される。この直列ユニット113の終端にはインピーダンス整合用の終端抵抗114が接続されている。この直列ユニット113は宅内の各部屋等に設けられており、この直列ユニット113にはテレビジョン受像機等に接続されるケーブルが接続される。

【0004】なお、CATV信号の上り方向の伝送帯域は、例えば10～55MHzとされ、下り方向の伝送帯域は70～770MHzとされている。また、例えば地上波放送信号のうち、FM信号と低域のVHF信号の周波数帯域は76～108MHzとされ、高域のVHF信号の周波数帯域は170～222MHzとされ、UHF信号の周波数帯域は470～770MHzとされている。また、例えばBS（CS）放送の中間周波数IFの周波数帯域は950～2150MHzとされている。

【0005】このように、TV共同受信施設にCATVを導入する場合は、増幅器103として地上波放送信号（FM信号、VHF信号、UHF信号）とBS（CS）-1F信号の周波数帯域を増幅する増幅器のほか別途CATV信号の周波数帯域を増幅する増幅器が必要となるが、一般に製品化されている増幅器は、CATV信号と地上波放送信号の周波数帯域が重複しているため、CATV信号とBS（CS）-1F信号の周波数帯域を増幅する増幅装置と、地上波放送信号とBS（CS）-1F信号の周波数帯域を増幅する増幅装置の2種類が用意されている。このため、CATVが導入されていないTV共同施設に新たにCATVを導入する場合は、既存の設備に新たにCATV信号とBS（CS）-1F信号の周波数帯域を増幅する増幅装置を追加して設置する必要がある。

【0006】しかしながら、上記したようにTV共同受信施設にCATVを導入するためにCATV信号とBS（CS）-1F信号の周波数帯域を増幅する増幅器を追加した場合は、既存の増幅装置がBS（CS）-1F信号の周波数帯域を増幅する増幅器を備えているため、何れか一方の増幅器に設けられているBS（CS）-1F信号の周波数帯域を増幅する増幅器が余分となる。そして、増幅装置には常時電源が供給されているため、この余分な増幅器で消費される電力が問題となっていた。

【0007】そこで、UHF信号、BS（CS）-1F信号、CATV信号の周波数帯域を増幅することができる広帯域増幅器が本出願人によって提案されている（特開平8-288763号）。

【0008】本出願人が先に提案した広帯域増幅器の構成例を示すブロック図を図4に示す。この図に示す広帯域増幅器の第2端子IN2にUHF信号が入力され、第

3端子IN3にBS(CS)-IF信号が入力され、第1端子IN1にCATV信号が入力される場合は、第1スイッチSW1を図示する場合と反対側に切り換えておく。

【0009】この場合、第2端子IN2に入力されたUHF信号は、コンデンサC1を介して駆動されていない第2高周波リレー123に入力され、駆動されていない時に接続されている常閉(N,C)接点を介してUHF増幅部125に入力されて増幅される。UHF増幅部125は、レベル調整用のアッテネータ(ATT)、増幅器(AMP)、ゲインコントロール(GC)、増幅器(AMP)により構成されている。また、第3端子IN3に入力されたBS(CS)-IF信号は、コンデンサC2を介して分波器121に供給されて分波され、分波されたBS(CS)-IF信号はBS(CS)-IF増幅部127に供給されて増幅される。BS(CS)-IF増幅部127は、UHF増幅部125と同様に構成されている。さらに、第1端子IN1に入力されたCATV信号は、コンデンサC3を介して駆動されていない第1高周波リレー124に入力され、駆動されていない時に接続されている常閉接点を介してCATV増幅部126に入力されて増幅される。このCATV増幅部126はレベル調整用のアッテネータ(ATT)、周波数特性調整用のイコライザ(EQ)、増幅器(AMP)、ゲインコントロール(GC)、増幅器(AMP)により構成されている。

【0010】CATV増幅部126およびUHF増幅部125により増幅された信号は合波器128により合波されて、CATV信号とUHF信号との混合信号とされる。そして、合波器129においてBS(CS)-IF増幅部127により増幅されたBS(CS)-IF信号と混合されて、コンデンサC4を介して出力される。また、BS(CS)アンテナ104(図3参照)にはコンバータ用の電源を供給する必要がある、このために第3スイッチSW3をオンして安定化電源131よりの直流電圧をチョークコイルCHおよび第3端子IN3を介して伝送している。この時、LED3が発光し、LED1およびLED2は発光しない。なお、第1スイッチSW1および第2スイッチSW2にそれぞれ接続されている抵抗R1、抵抗R2は整合用の終端抵抗である。

【0011】次に、第3端子IN3にUHF信号及びBS(CS)-IF信号の混合信号が入力されると共に、第1端子IN1にCATV信号が入力される場合は、第1スイッチSW1を図示する通りに切り換えて第2高周波リレー123を駆動させる。また、第1高周波リレー124は駆動されないように第2スイッチSW2は図示する場合と反対側に切り換えておく。

【0012】この場合、第3端子IN3に混合入力されたUHF信号及びBS(CS)-IF信号は、コンデンサC2を介して分波器121に供給されて分波される。

分波されたUHF信号は、第1スイッチSW1の可動接点C1-固定接点B1を介して、さらに分波器122に入力されて分波され、分波されたVHF信号は第2高周波リレー123が駆動された時に閉じる常開(N,O)接点を介してUHF増幅部125に供給されて増幅される。分波器121で分波された他方のBS(CS)-IF信号は、そのままBS(CS)-IF増幅部127に入力されて増幅される。また、第1端子IN1に入力されたCATV信号は、コンデンサC3を介して駆動されていない第1高周波リレー124に入力され、駆動されていない時に接続されている常閉接点を介してCATV増幅部126に入力されて増幅される。

【0013】このようにして増幅された信号は、前記と同様に合波器128によりUHF信号とCATV信号が合波されて、さらに、合波器129においてBS(CS)-IF信号と混合されて、コンデンサC4を介して出力される。また、BS(CS)アンテナ104にはコンバータ用の電源を供給する必要がある、このために第3スイッチSW3をオンして安定化電源131よりの直流電圧をチョークコイルCHおよび第3端子IN3を介して伝送している。この時、LED3が点灯する。なお、この場合、第1スイッチSW1の固定接点B2に接続されているLED1に電源が供給されて点灯されると共に、第2スイッチSW2の固定接点A4に接続されているLED2にも電源が供給されて、LED1、LED2、LED3の全てが点灯される。

【0014】次に、第3端子IN3にCATV信号、UHF信号及びBS(CS)-IF信号の混合信号が入力される場合は、第1スイッチSW1および第2スイッチSW2は図示する通りに切り換えておく。この場合、第3端子IN3に混合入力されているCATV信号、UHF信号、BS(CS)-IF信号は、コンデンサC2を介して分波器121に供給される。分波器121においてBS(CS)-IF信号と、混合されたCATV信号、UHF信号とに分波される。分波されたCATV信号およびUHF信号の混合信号は、第1スイッチSW1の可動接点C1-固定接点B1を介して、さらに分波器122に入力されてUHF信号と、CATV信号とに分波され、分波されたUHF信号は駆動されている高周波リレー123の常開接点を介してUHF増幅部125に供給されて増幅される。

【0015】また、分波されたCATV信号は、第2スイッチSW2の可動接点C3-固定接点B3を介して、駆動されている高周波リレー124に供給され、駆動された時に閉じる常開接点を介してCATV増幅部126に供給されて増幅される。さらに、分波器121で分波されたBS(CS)-IF信号は、そのままBS(CS)-IF増幅部127に入力されて増幅される。このようにして増幅された信号は、前記と同様に合波器128によりUHF信号とCATV信号が合波されて、さら

に、合波器129においてBS(CS)-1F信号と混合されて、コンデンサC4を介して出力される。また、BS(CS)アンテナ104に供給されるコンバータ用の電源は、第3スイッチSW3がオンされることにより、安定化電源11よりチョークコイルCHおよび第3端子IN3を介して伝送される。この時、LED3が点灯する。さらに、この場合は、第1スイッチSW1に接続されているLED1が点灯される。

【0016】また、いずれの場合においても、UHF増幅部125、CATV増幅部126、およびBS(CS)-1F増幅部127には、安定化電源131および安定化電源130よりの直流電源が供給されて動作している。また、合波器129より出力される出力信号の一部が分岐されて、コンデンサC5を介してモニタ用信号として用意されている。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記したような広帯域増幅器を、例えばUHF信号とBS(CS)-1F信号を受信するTV共同受信施設に適用した場合は、CATV信号を増幅する増幅器が不要となるため、この場合も不要な増幅器により余分な電力が消費されるようになると共に、増幅器が増幅する周波数帯域の切り替えが問題となる。

【0018】また、このような広帯域増幅器によって、UHF信号とBS(CS)-1F信号を受信するようにしたTV共同受信施設において、新たにCATVを導入する場合は、やはり製品化されているCATV信号とBS(CS)-1F信号を増幅する増幅器を追加する必要があり、この場合は既設の増幅器が不要になると共に、機器の変更に伴う改修工事が必要となる等の大幅な経費が発生するという問題もあった。

【0019】そこで、本発明はこのような問題点を解決するためになされたもので、増幅装置の使用形態によって発生する余分な消費電力の低減を図ると共に、TV共同受信設備の仕様を変更した場合でも新たな機器の設置工事を行う必要がない増幅装置を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の増幅装置は、第1周波数帯域の第1信号を増幅する第1増幅部と、第2周波数帯域の第2信号を増幅する第2増幅部と、前記第1周波数帯域及び第2周波数帯域より高域とされた第3周波数帯域の第3信号を増幅する第3増幅部と、前記第1増幅部から増幅されて出力される第1信号及び前記第2増幅部から増幅されて出力される第2信号を選択出力する高周波リレーと、前記第1増幅部、前記第2増幅部、前記高周波リレーを駆動するための第1駆動電圧と、前記第3増幅部を駆動するための第2駆動電圧を出力する直流電圧源と、前記直流電圧源から出力される第1駆動電圧を前記第1増幅部と

前記高周波リレーまたは前記第2増幅部に供給するように切り換え可能な切換手段とを備え、前記第1増幅部及び前記第3増幅部を駆動する場合は、前記第1駆動電圧を前記切換手段を介して前記第1増幅部と前記高周波リレーに出力すると共に、前記第2駆動電圧を前記第3増幅部に出力し、前記第2増幅部及び前記第3増幅部を駆動する場合は、前記第1駆動電圧を前記切換手段を介して前記第2増幅部に出力すると共に、前記第2駆動電圧を前記第3増幅部に出力するように構成した。また、前記第1信号がCATV信号とされ、前記第1増幅部が双方向増幅部とされているようにした。

【0021】本発明によれば、切換手段により、第1増幅部及び第3増幅部が駆動される場合は、直流電圧源から出力される第1駆動電圧を第2増幅部に供給しないようにし、第2増幅部及び第3増幅部が駆動される場合は、直流電圧源から出力される第1駆動電圧を第1増幅部に供給しないように切り換え可能としているため、使用形態によって必要のない増幅部には駆動電圧が供給されないため、必要のない増幅部が駆動されることなく余分な消費電力の低減を図ることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態とされる増幅装置のブロック図を図1に示す。この図に示す増幅装置をCATV信号と衛星放送波(BS、CS)の中間周波数信号1Fを増幅する増幅装置として使用する態様と、地上波放送信号(FM信号、VHF信号、UHF信号)と衛星放送波の中間周波数信号1Fを増幅する増幅装置として使用する態様を説明することにより、本発明の実施の形態とされる増幅装置を説明することとする。

【0023】まず、CATV信号とBS(CS)-1F信号を増幅する増幅装置として、図1に示す増幅装置を使用する場合は、第1端子IN1にCATV信号を入力し、第3端子IN3にBS(CS)-1F信号を入力する。また、第1スイッチSW1をオンとし、第2スイッチSW2を図示するように切り換えておく。

【0024】この場合は、第1端子IN1に入力された下り方向のCATV信号は、コンデンサC1を介して合波分波器1に入力され、合波分波器1で分波された下り方向のCATV信号は、下り方向のCATV信号を増幅するCATV下り増幅部2に供給されて増幅される。CATV下り増幅部2は、レベル調整用のアッテネータ(ATT)、周波数特性調整用のイコライザ(EQ)、増幅器(AMP)、ゲインコントロール(GC)、3段の増幅器(AMP)により構成されている。

【0025】このCATV下り増幅部2により増幅されたCATV信号は、合波分波器3を介して高周波リレー14に入力され、駆動されている時に接続されている常開(N.O)接点を介して合波器15に供給される。

【0026】また、高周波リレー14の常開接点を介して合波分波器3に入力される上り方向のCATV信号

は、上り方向のCATV信号を増幅するCATV上り増幅部4に供給されて増幅される。CATV上り増幅部4は、レベル調整用のアッテネータ(ATT)、周波数特性調整用のイコライザ(EQ)、増幅器(AMP)、ゲインコントロール(GC)、2段の増幅器(AMP)により構成されている。このCATV上り増幅部4により増幅された上り方向のCATV信号は、合波分波器1及び第1端子INを介してCATV伝送ラインに出力される。このようにCATV上り増幅部4を設けるようにした場合、ユーザ側からコマンド等を伝送することができ、ビデオ・オン・デマンド等を可能とすることができる。

【0027】また、第3端子IN3に入力されたBS(CS)-IF信号は、コンデンサC3及び高域通過フィルタ(HPF)12を介して、BS(CS)-IF増幅部13に供給されて増幅される。BS(CS)-IF増幅部13は、レベル調整用のアッテネータ(ATT)、2段の増幅器(AMP)、ゲインコントロール(GC)、3段の増幅器(AMP)により構成されている。このBS(CS)-IF増幅部13により増幅されたBS(CS)-IF信号は合波器15に供給される。

【0028】このようにして、合波器15に供給された下り方向のCATV信号及びBS(CS)-IF信号は、合波器15により合波されてコンデンサC4を介して出力されると共に、合波器15より出力される出力信号の一部が分岐されて、コンデンサC5を介してモニター用信号として用意される。

【0029】この時、第2スイッチSW2が接点2側に切り換えられているため、CATV下り増幅部2、CATV上り増幅部4及び高周波リレー14には、DC15VとDC24Vの直流電圧を出力することができる安定化電源(AVR)16より、この第2スイッチSW2の接点3-接点2を介して、DC24Vの直流電圧が供給されている。また、BS(CS)-IF増幅部13には安定化電源16より、DC15Vの直流電圧が供給されると共に、BS(CS)-IFアンテナにはコンバータ用の電源を供給する必要があるため、第1スイッチSW1をオンにして安定化電源16よりDC15Vの直流電圧をチョークコイルCH及び第3端子IN3を介して伝送している。このとき、LED1が発光する。

【0030】次に、地上波放送信号とBS(CS)-IF信号を増幅する増幅装置として、図1に示す本実施の形態とされる増幅装置を使用する場合は、第2端子IN2に地上波放送信号(FM信号、VHF信号、UHF信号の混合信号)を入力し、第3端子IN3にBS(CS)-IF信号を入力する。また、第1スイッチSW1をオンとし、第2スイッチSW2を図示する側と反対に切り換えておく。

【0031】この場合は、第2端子IN2に入力された地上波放送信号は、コンデンサC2を介して、分波器4

でFM信号及びVHF信号と、UHF信号に分波され、分波されたFM信号及びVHF信号のうち、FM信号と低域のVHF信号VLが帯域通過フィルタ(BPF)5を介してVHF Low増幅部6に供給されて増幅され、高域のVHF信号VHが帯域通過フィルタ(BPF)8を介してVHF High増幅部9に供給されて増幅される。

【0032】VHF Low増幅部6は、FMトラップ、レベル調整用のアッテネータ(ATT)、増幅器(AMP)、ゲインコントロール(GC)、2段の増幅器(AMP)により構成されている。このVHF Low増幅部6により増幅されたFM信号及びVHF信号VLは合波器7に供給される。また、VHF High増幅部9は、レベル調整用のアッテネータ(ATT)、増幅器(AMP)、ゲインコントロール(GC)、2段の増幅器(AMP)により構成されている。このVHF High増幅部9により増幅されたVHF信号VHは合波器7に供給される。このようにして増幅されたFM信号及びVHF信号は合波器7により合波されてさらに合波器10に供給される。

【0033】また、分波器4で分波されたUHF信号は、UHF増幅部11に輸入されて増幅される。UHF増幅部11は、レベル調整用のアッテネータ(ATT)、2段の増幅器(AMP)、ゲインコントロール(GC)、3段の増幅器(AMP)により構成されている。このUHF増幅部11により増幅されたUHF信号は合波器10に供給される。

【0034】このようにして増幅された地上波放送信号(FM信号、VHF信号、UHF信号)は、合波器10で合波されて高周波リレー14が駆動されていない時に接続される常閉(N.C)接点を介して合波器15に供給される。

【0035】また、第3端子IN3に入力されたBS(CS)-IF信号は、上記同様にコンデンサC3及び高域通過フィルタ(HPF)12を介して、BS(CS)-IF増幅部13に供給されて増幅され、BS(CS)-IF増幅部13により増幅されたBS(CS)-IF信号は合波器15に輸入される。

【0036】このようにして、合波器15に輸入された地上波放送信号及びBS(CS)-IF信号は、合波器15により合波されてコンデンサC4を介して出力されると共に、合波器15より出力される出力信号の一部が分岐されて、コンデンサC5を介してモニター用信号として用意される。

【0037】この時、第2スイッチSW2が接点1側に切り換えられているため、VHF Low増幅部6、VHF High増幅部9及びUHF増幅部11には、安定化電源(AVR)16より第2スイッチSW2の接点3-接点1を介してDC24Vの直流電圧が供給されている。このとき、LED2が発光する。また、BS(C

S) - I F 増幅部13には、上記同様に安定化電源16よりDC15Vの直流電圧が供給されると共に、BS (CS) - I F アンテナにはコンバータ用の電源を供給する必要があるため、第1スイッチSW1をオンにして安定化電源16よりDC15Vの直流電圧をチョークコイルCH及び第3端子IN3を介して伝送している。このとき、LED1が発光する。

【0038】ここで、高周波リレーの構成について、高周波リレー14を例に上げて図2を参照しながら説明すると、高周波リレー14はリレーコイル14-1と、常開接点(N. O接点)14-2、常閉(N. C)接点14-3とからなる。すなわち、第2スイッチSW2が接点2側に接続されてリレーコイル14-1が駆動される場合は、入力AがN. O接点14-2を介して出力される。また、第2スイッチSW2が接点1側に接続されてリレーコイル14-1に電圧が供給されず、高周波リレー14が駆動されていない場合は、入力Bが常閉(N. C)接点14-3を介して出力される。なお、この高周波リレー14のアイソレーションは、900MHzにおいて60dB以上の値が得られる。

【0039】このように本実施の形態とされる増幅装置をCATV信号とBS (CS) - I F 信号を受信する受信施設に適用する場合は、第2スイッチSW2を図示するように接点2側に切り換えることによって、安定化電源16の出力電圧(DC24V)をCATV下り増幅部2とCATV上り増幅部4及び高周波リレー14に供給すると共に、安定化電源16の出力電圧(DC15V)をBS (CS) - I F 増幅部13に供給する。これにより、CATV下り増幅部2とCATV上り増幅部4が動作すると共に、高周波リレー14の接点A-Cが接続されて、CATV下り増幅部2で増幅されたCATV下り信号とBS (CS) - I F 増幅部13で増幅されたBS (CS) - I F 信号が合波器15で合波され、コンデンサC4を介して出力されることになる。この場合、地上波放送信号を増幅するVHF Low増幅部6、VHF High増幅部9及びUHF増幅部11には、安定化電源16より動作電圧が供給されないため、地上波放送信号を増幅する増幅部は駆動されことなく余分な消費電力の低減を図ることができる。

【0040】また、本実施の形態とされる増幅部を地上波放送信号とBS (CS) - I F 信号を受信する受信施設に適用する場合は、第2スイッチSW2を接点1側に切り換えることによって、安定化電源16の出力電圧(DC24V)をVHF Low増幅部6、VHF High増幅部9及びUHF増幅部11に供給すると共に、安定化電源16の出力電圧(DC15V)をBS (CS) - I F 増幅部13に供給する。これにより、地上波放送信号を増幅するVHF Low増幅部6、VHF High増幅部9及びUHF増幅部11が動作すると共に、高周波リレー14の接点B-Cが接続されて、VHF Low

増幅部6、VHF High増幅部9及びUHF増幅部11で増幅された地上波放送信号と、BS (CS) - I F 増幅部13で増幅されたBS (CS) - I F 信号が合波器15で合波され、コンデンサC4を介して出力されることになる。この場合、CATV信号を増幅するCATV下り増幅部2とCATV上り増幅部4には、動作電圧が供給されないため、CATV信号を増幅する増幅器は駆動されことなく余分な消費電力の低減を図ることができる。

【0041】また、第2スイッチSW2によって、地上波放送信号と衛星放送波信号の周波数帯域を増幅する増幅部と、CATV信号と衛星放送波信号の周波数帯域を増幅する増幅部に切り換えることが可能となり、TV共同受信施設を変更する場合でも新たな機器の設置工事等を不要になる。

【0042】さらにまた、本実施の形態とされる増幅装置をCATV信号と衛星放送波信号の周波数帯域を増幅する増幅部として機能させた場合は、LED1が点灯し、地上波放送信号と衛星放送波信号の周波数帯域を増幅する増幅装置として機能させた場合は、LED1及びLED2が点灯するため、増幅装置の動作状況を容易に把握することができるという利点もある。

【0043】

【発明の効果】本発明は以上のように構成されているので、切換手段によって、第1増幅部及び第3増幅部が駆動される場合は、直流電圧源から出力される第1駆動電圧を第2増幅部に供給しないようにし、第2増幅部及び第3増幅部が駆動される場合は、直流電圧源から出力される第1駆動電圧を第1駆動部に供給しないようにしているため、必要のない増幅部が駆動されことなく余分な消費電力の低減を図ることができる。また、TV共同施設の変更に伴って使用態様を変更する場合でも新たに機器の設置工事等を行うことなく容易に変更することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態としての増幅装置の構成を示すブロック図である。

【図2】高周波リレーの説明を行うための等価回路を示す図である。

【図3】CATVを導入したTV共聴用システムの例を示す図である。

【図4】本出願人が先に提案した広帯域増幅器のブロック図を示す図である。

【符号の説明】

- 1, 3 合波分波器
- 2, 4 CATV増幅部
- 5, 8 BPF
- 6, 9 VHF増幅部
- 7, 10, 15 合波器
- 11 UHF増幅部

12 HPF

13 BS (CS) - IF 増幅部

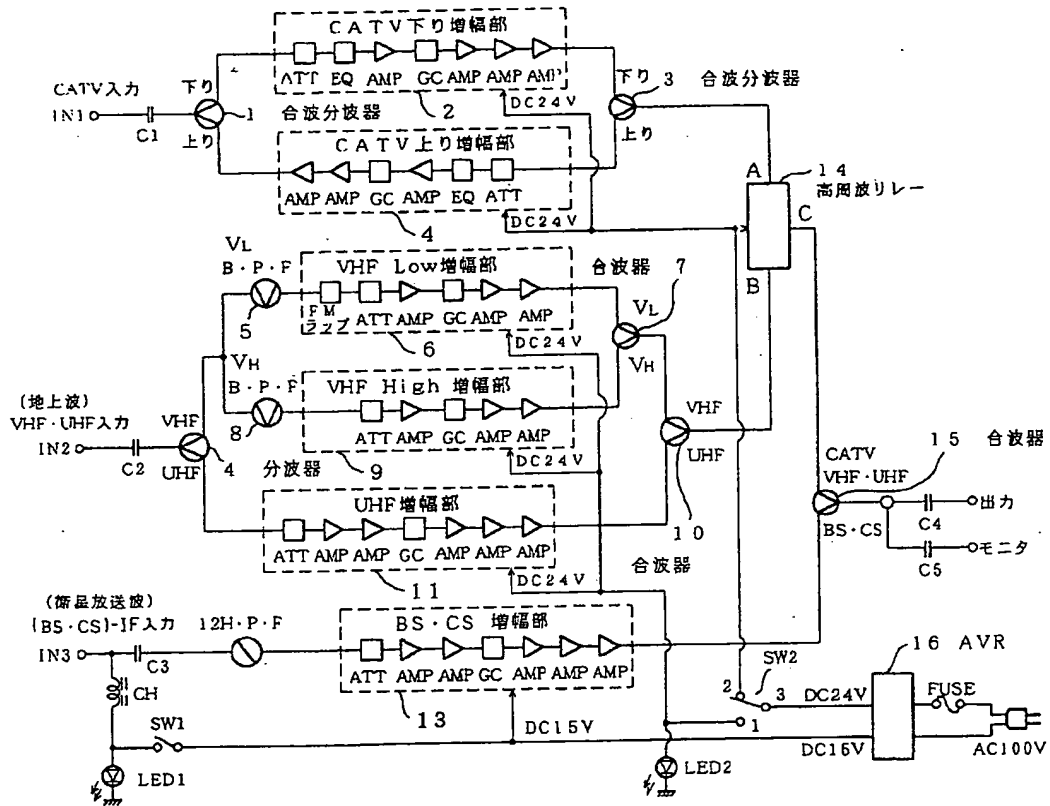
14 高周波リレー

* 16 安定化電源

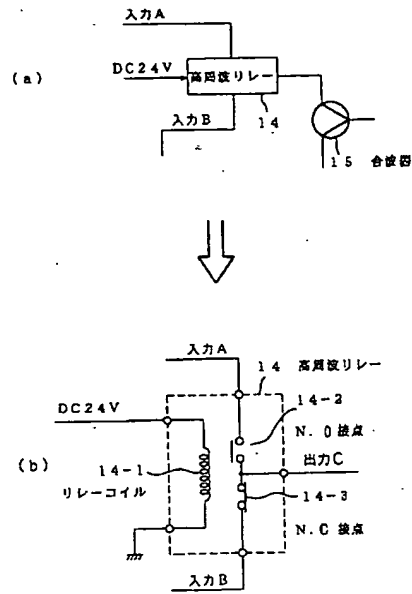
SW1, SW2, スイッチ

* LED1, LED2, 表示器

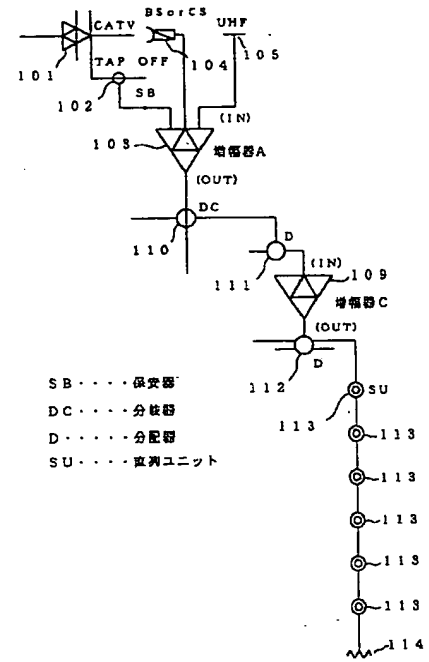
[図1]



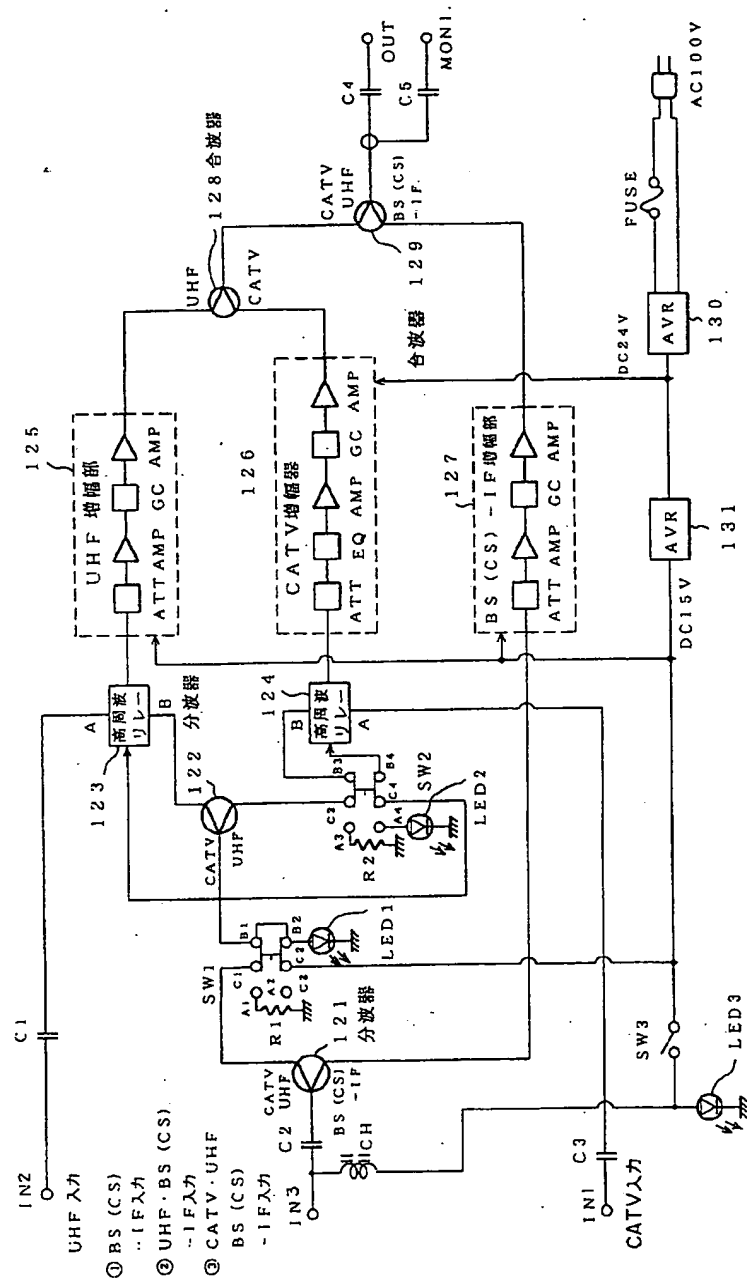
【図2】



【図3】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成9年8月19日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】この場合、第3端子IN3に混合入力されたUHF信号及びBS(CS)-IF信号は、コンデンサC2を介して分波器121に供給されて分波される。分波されたUHF信号は、第1スイッチSW1の可動接点C1-固定接点B1を介して、さらに分波器122に入力されて分波され、分波されたUHF信号は第2高周波リレー123が駆動された時に閉じる常開(N.O)接点を介してUHF増幅部125に供給されて増幅される。分波器121で分波された他方のBS(CS)-IF信号は、そのままBS(CS)-IF増幅部127に入力されて増幅される。また、第1端子IN1に入力されたCATV信号は、コンデンサC3を介して駆動されていない第1高周波リレー124に入力され、駆動されていない時に接続されている常閉接点を介してCATV増幅部126に入力されて増幅される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】このようにして増幅された信号は、前記と同様に合波器128によりUHF信号とCATV信号が合波されて、さらに、合波器129においてBS(CS)-IF信号と混合されて、コンデンサC4を介して出力される。また、BS(CS)アンテナ104にはコンバータ用の電源を供給する必要があるため、このために第3スイッチSW3をオンして安定化電源131よりの直流電圧をチョークコイルCHおよび第3端子IN3を介して供給している。この時、LED3が点灯する。なお、この場合、第1スイッチSW1の固定接点B2に接続されているLED1に電源が供給されて点灯されると共に、第2スイッチSW2の固定接点A4に接続されているLED2にも電源が供給されて、LED1、LED2、LED3の全てが点灯される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】また、分波されたCATV信号は、第2スイッチSW2の可動接点C3-固定接点B3を介して、駆動されている高周波リレー124に供給され、駆動された時に閉じる常閉接点を介してCATV増幅部126

に供給されて増幅される。さらに、分波器121で分波されたBS(CS)-IF信号は、そのままBS(CS)-IF増幅部127に入力されて増幅される。このようにして増幅された信号は、前記と同様に合波器128によりUHF信号とCATV信号が合波されて、さらに、合波器129においてBS(CS)-IF信号と混合されて、コンデンサC4を介して出力される。また、BS(CS)アンテナ104に供給されるコンバータ用の電源は、第3スイッチSW3がオンされることにより、安定化電源11よりチョークコイルCHおよび第3端子IN3を介して供給される。この時、LED3が点灯する。さらに、この場合は、第1スイッチSW1に接続されているLED1が点灯される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】また、第3端子IN3に入力されたBS(CS)-IF信号は、コンデンサC3及び高域通過フィルタ(HPF)12を介して、BS(CS)-IF増幅部13に供給されて増幅される。BS(CS)-IF増幅部13は、レベル調整用のアッテネータ(AT)、2段の増幅器(AMP)、ゲインコントロール(GC)、3段の増幅器(AMP)により構成されている。このBS(CS)-IF増幅部13により増幅されたBS(CS)-IF信号は合波分波器15に供給される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正内容】

【0028】このようにして、合波分波器15に供給された下り方向のCATV信号及びBS(CS)-IF信号は、合波分波器15により合波されてコンデンサC4を介して出力されると共に、合波分波器15より出力される出力信号の一部が分岐されて、コンデンサC5を介してモニタ用信号として用意される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】この時、第2スイッチSW2が接点2側に切り換えられているため、CATV下り増幅部2、CATV上り増幅部4及び高周波リレー14には、DC15VとDC24Vの直流電圧を出力することができる安定化電源(AVR)16より、この第2スイッチSW2の

接点3-接点2を介して、DC24Vの直流電圧が供給されている。また、BS(CS)-IF増幅部13には安定化電源16より、DC15Vの直流電圧が供給されると共に、BS(CS)アンテナにはコンバータ用の電源を供給する必要があるため、第1スイッチSW1をオンにして安定化電源16よりDC15Vの直流電圧をチョークコイルCH及び第3端子IN3を介して伝送している。このとき、LED1が発光する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正内容】

【0034】このようにして増幅された地上波放送信号(FM信号、VHF信号、UHF信号)は、合波器10で合波されて高周波リレー14が駆動されていない時に接続される常閉(N、C)接点を介して合波分波器15に供給される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正内容】

【0035】また、第3端子IN3に入力されたBS(CS)-IF信号は、上記同様にコンデンサC3及び高域通過フィルタ(HPF)を介して、BS(CS)-IF増幅部13に供給されて増幅され、BS(CS)-IF増幅部13により増幅されたBS(CS)-IF信号は合波分波器15に入力される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正内容】

【0036】このようにして、合波分波器15に入力された地上波放送信号及びBS(CS)-IF信号は、合波分波器15により合波されてコンデンサC4を介して出力されると共に、合波分波器15より出力される出力信号の一部が分岐されて、コンデンサC5を介してモニタ用信号として用意される。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正内容】

【0037】この時、第2スイッチSW2が接点1側に切り換えられているため、VHF Low増幅部6、VHF High増幅部9及びUHF増幅部11には、安定化電源(AVR)16より第2スイッチSW2の接点3-接点1を介してDC24Vの直流電圧が供給されてい

る。このとき、LED2が発光する。また、BS(CS)-IF増幅部13には、上記同様に安定化電源16よりDC15Vの直流電圧が供給されると共に、BS(CS)アンテナにはコンバータ用の電源を供給する必要があるため、第1スイッチSW1をオンにして安定化電源16よりDC15Vの直流電圧をチョークコイルCH及び第3端子IN3を介して供給している。このとき、LED1が発光する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正内容】

【0039】このように本実施の形態とされる増幅装置をCATV信号とBS(CS)-IF信号を受信する受信施設に適用する場合は、第2スイッチSW2を図示するように接点2側に切り換えることによって安定化電源16の出力電圧(DC24V)をCATV下り増幅部2とCATV上り増幅部4及び高周波リレー14に供給すると共に、安定化電源16の出力電圧(DC15V)をBS(CS)-IF増幅部13に供給する。これにより、CATV下り増幅部2とCATV上り増幅部4が動作すると共に、高周波リレー14の接点A-Cが接続されて、CATV下り増幅部2で増幅されたCATV下り信号とBS(CS)-IF増幅部13で増幅されたBS(CS)-IF信号が合波分波器15で合波され、コンデンサC4を介して出力されることになる。この場合、地上波放送信号を増幅するVHF Low増幅部6、VHF High増幅部9及びUHF増幅部11には、安定化電源16より動作電圧が供給されないため、地上波放送信号を増幅する増幅部は駆動されことなく余分な消費電力の低減を図ることができる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正内容】

【0040】また、本実施の形態とされる増幅部を地上波放送信号とBS(CS)-IF信号を受信する受信施設に適用する場合は、第2スイッチSW2を接点1側に切り換えることによって安定化電源16の出力電圧(DC24V)をVHF Low増幅部6、VHF High増幅部9及びUHF増幅部11に供給すると共に、安定化電源16の出力電圧(DC15V)をBS(CS)-IF増幅部13に供給する。これにより、地上波放送信号を増幅するVHF Low増幅部6、VHF High増幅部9及びUHF増幅部11が動作すると共に、高周波リレー14の接点B-Cが接続されて、VHF Low増幅部6、VHF High増幅部9及びUHF増幅部11で増幅された地上波放送信号と、BS(CS)-IF

増幅部13で増幅されたBS(CS)-IF信号が合波分波器15で合波され、コンデンサC4を介して出力されることになる。この場合、CATV信号を増幅するCATV下り増幅部2とCATV上り増幅部4には、動作電圧が供給されないため、CATV信号を増幅する増幅器は駆動されることがなく余分な消費電力の低減を図ることができる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正内容】

【0041】また、第2スイッチSW2によって、地上波放送信号と衛星放送波信号の周波数帯域を増幅する増幅部と、CATV信号と衛星放送波信号の周波数帯域を増幅する増幅部に切り換えることが可能となり、TV共同受信施設を変更する場合でも新たな機器の設置工事等が不要になる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正内容】

【0043】

【発明の効果】本発明は以上のように構成されているので、切換手段によって、第1増幅部及び第3増幅部が駆動される場合は、直流電圧源から出力される第1駆動電圧を第2増幅部に供給しないようにし、第2増幅部及び第3増幅部が駆動される場合は、直流電圧源から出力さ

れる第1駆動電圧を第1増幅部に供給しないようにしているため、必要のない増幅部が駆動されることがなく余分な消費電力の低減を図ることができる。また、TV共同施設の変更に伴って使用態様を変更する場合でも新たに機器の設置工事等を行うことなく容易に変更することができるようになる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符号の説明】

1, 3 15合波分波器

2, 4 CATV増幅部である第1増幅部

5, 8 BPF

6, 9 VHF増幅部である第2増幅部

7, 10合波器

11 UHF増幅部である第2増幅部

12 HPF

13 BS(CS)-IF増幅部である第3増幅部

14 高周波リレー

16 安定化電源

SW1, SW2, スイッチ

LED1, LED2, 表示器

【手続補正16】

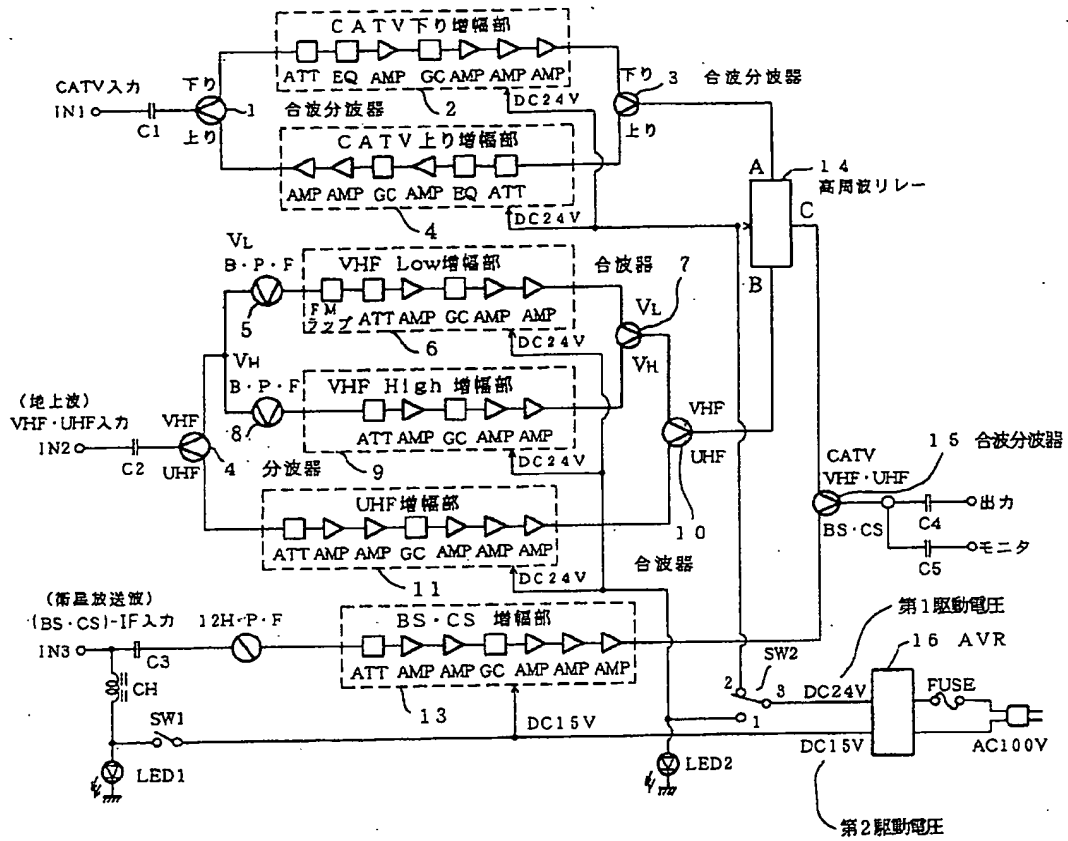
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

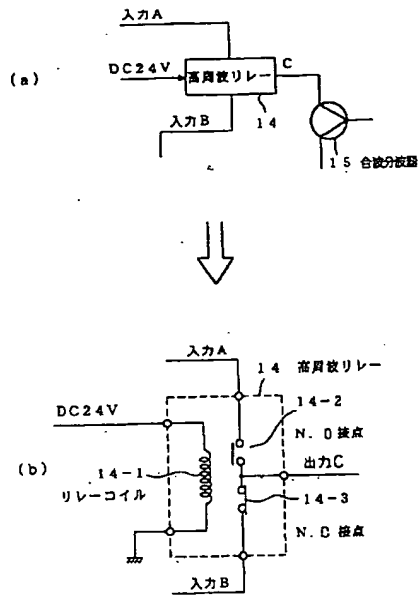
【補正方法】変更

【補正内容】

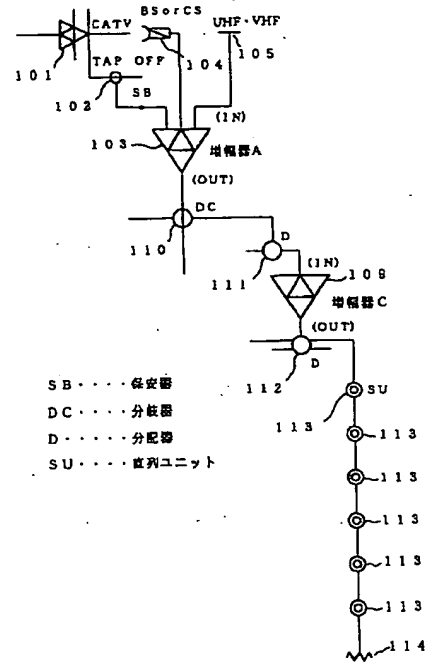
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

